

1-1-2008

Efectividad del tratamiento ortoptico de insuficiencias de convergencia realizado a pacientes entre 13 y 25 años del IIO entre Enero y Octubre de 2007

Pedro Alejandro Ramírez Rivera
Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria>

Citación recomendada

Ramírez Rivera, P. A. (2008). Efectividad del tratamiento ortoptico de insuficiencias de convergencia realizado a pacientes entre 13 y 25 años del IIO entre Enero y Octubre de 2007. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/67>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Salud at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Optometría by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

T
50.08
R145a
E1

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO DE INSUFICIENCIAS DE CONVERGENCIA REALIZADO A PACIENTES ENTRE 13 Y 25 AÑOS DEL IIO ENTRE ENERO Y OCTUBRE DEL 2007.

PEDRO ALEJANDRO RAMÍREZ RIVERA

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE OPTOMETRÍA
ÁREA TERAPIA Y REHABILITACIÓN VISUAL
BOGOTA D.C
2008

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO DE INSUFICIENCIAS DE
CONVERGENCIA REALIZADO A PACIENTES ENTRE 13 Y 25 AÑOS DEL IIO ENTRE
ENERO Y OCTUBRE DEL 2007.**

PEDRO ALEJANDRO RAMÍREZ RIVERA

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE OPTÓMETRA

**DIRECTORA
MARCELA CAMACHO MONTOYA
OPTÓMETRA**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE OPTOMETRÍA
ÁREA TERAPIA Y REHABILITACIÓN VISUAL
BOGOTA D.C
2008**

DEDICATORIA

Quiero agradecer a mis padres, princesa, amigos y familiares, este trabajo de finalización de carrera, por que es gracias a todos ellos que hoy escribo estas palabras que muestran el esfuerzo que todos han puesto para que salga adelante.

A mi mama quiero decirle que sin su amor, cariño y todas esas cosas lindas que siempre ha querido poner en vida, yo no seria nada de lo que en este momento soy "un profesional integro y capaz de ser siempre útil a los que lo rodean "mil y millones de gracias. Mama no olvides que siempre seré tu apoyo y cuidare de ti toda la vida. Y te devolveré algo de lo mucho que has puesto hasta hoy en mí.

A mi papa que con "sus sonrisas de medio lao, cuantos te quiero te habrás callao" y sus canas bien detalladas me han hecho ser lo que soy hoy. Gracias a esas sumas que le dabas a tus restas me otorgaste la posibilidad de coventirme hoy en un profesional, no hay palabras para agradecerte eso y muchas cosas más.

A mi PRINCESA que ha sido mi fe, fuerza, esperanza, mi todo en muchos momentos de la vida y que sin ese amor incondicional puesto en mi seria uno más en la vida. Gracias por todos esos favores, sacrificios, viajes y escapadas que has hecho por mí, por que eso me muestra lo grande que puedes llegar a ser y lo importante que soy para ti.

A todos mis amigos de la universidad y a mis grandes compañeros de juego de vóleibol por que ustedes hicieron que la universidad fuera el mejor lugar del mundo en muchos momentos de la vida, también quiero agradecer a mis amigos

de toda una vida por estas siempre apoyándome y compartir conmigo tantos momentos importantes, espero poder ayudarles y servirles en cualquier momento de la vida.

A mis tíos, tías, primos, abuelas ya que no pusieron en mí un granito de arena si no al contrario hicieron una playa de arena para que este sueño y este esfuerzo fiablemente fueran realidad.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
RESUMEN DEL PROYECTO	6
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7

CAPITULO I

1	INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.	8
1.1.	DEFINICIÓN.	8
1.2	ETIOLOGÍA.	8
1.2.1	DISFUNCIÓN DE LA CONVERGENCIA ACOMODATIVA.	8
1.2.2	USO PROLONGADO DE PANTALLAS DE COMPUTADOR.	9
1.2.3	FACTORES FISIOGNETICOS.	9
1.2.4	DEBILIDADES Y PATOLOGÍAS GENERALES.	9
1.2.5	CASOS DE PARÁLISIS DE CONVERGENCIA.	10
1.3	SINTOMATOLOGÍA.	10
1.4	DIAGNOSTICO DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.	10
1.4.1	TEST CLÍNICOS.	10
1.4.1.1	PUNTO PRÓXIMO DE CONVERGENCIA (PPC).	11
1.4.1.2	RESERVAS FUSIONALES POSITIVAS.	12
1.4.1.3	COVER TEST.	12
1.4.1.4	CARACTERÍSTICAS DE LA DESVIACIÓN.	14
1.4.1	DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	15
1.5	TRATAMIENTO PARA LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.	15
1.5.1	FINALIDAD.	15

1.5.2	REQUISITOS.	15
1.5.3	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO.	16
1.5.4	ESQUEMA GENERAL DE TRATAMIENTO.	16
1.5.4.1	ETAPA MONOCULAR.	16
1.5.4.2	ETAPA BIOCULAR.	17
1.5.4.3	ETAPA BINOCULAR.	17

CAPÍTULO II

2	ANÁLISIS DE DATOS.	20
2.1.	RECOPILACIÓN DE DATOS.	20
2.1.1.	VALORES PARA ANÁLISIS.	20
2.1.2	TABLAS DE ANÁLISIS.	20
2.1.3	PARÁMETROS DE INCLUSIÓN.	21
2.1.4	PARÁMETROS DE EXCLUSIÓN.	21
2.2.	VALORES RECOPILADOS.	22
2.3	POBLACIÓN.	22
2.3.1	POBLACIÓN EVALUADA.	22
2.3.2	HISTORIAS PARA ANÁLISIS.	22
2.3.2.1	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE HISTORIAS CLÍNICAS CON IMPRESIÓN.	23
2.3.2.1.1	VARIABLES CUANTITATIVAS.	23
2.3.2.1.2	VARIABLES CUALITATIVAS.	23
2.4	ANÁLISIS DE TABLAS Y GRÁFICOS.	24
2.4.1	POBLACIÓN ESTUDIO.	24
2.4.2	GENERO.	25
2.4.3	NÚMERO Y PORCENTAJE DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA ANALIZAR Y MOTIVOS DE EXCLUSIÓN.	26
2.4.4	PRESENCIA Y AUSENCIA DE SÍNTOMAS EN LAS SESIONES INICIAL Y FINAL.	28
2.4.5	SINTOMATOLOGÍA MÁS FRECUENTE.	29
2.4.6	NIVELES DEL PPC EN LA SESIÓN INICIAL.	31

2.4.7 NIVELES DEL PPC EN LA SESIÓN FINAL	32
2.4.8 NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESIÓN INICIAL.	34
2.4.9 NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESIÓN FINAL.	35
2.4.10 NIVELES DEL RFP EN LA SESIÓN INICIAL.	36
2.4.11 NIVELES DEL RFP EN LA SESIÓN FINAL.	38
2.4.12 EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO.	39
2.4.13 NUMERO DE SESIONES PROMEDIO DEL TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.	40
2.5 DISCUSIÓN	42
2.6 CONCLUSIONES	44
2.7 RECOMENDACIONES	46

CAPITULO III

ANEXOS

ANEXO 1 (CUADRO VALORES NORMALES DE PPC COVERT TEST Y RFP)	48
ANEXO 2 (CUADRO DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA)	49
ANEXO 3 (TABLA DE VALORES CUALITATIVOS)	50
ANEXO 4 (TABLAS DE HISTORIAS CLÍNICAS Y CONVERSIÓN CUALITATIVA)	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56

INTRODUCCIÓN

La importancia de la realización de este proyecto es conocer la efectividad del tratamiento ortóptico en las insuficiencias de convergencia en el IIO, como un primer estudio que pueda ser complementado con otra investigación que se amplíe a nivel nacional y que sirva como base para próximas investigaciones y así mejorar la calidad en prestación de servicios y efectividad de los mismos.

El aplicar esta investigación a otros grupos etáreos seria de gran interés clínico para el crecimiento de la optometría y ayuda a fortalecer ámbito investigativo.

Dentro del análisis de la eficacia para el tratamiento de la insuficiencia de convergencia existen investigaciones realizadas en Europa, mas específicamente en España como la realizada por Martín (2004), en la cual se formuló un estudio retrospectivo con igualdad de toma poblacional de géneros y se compararon los resultados de los exámenes de punto próximo de convergencia, vergencia fusional positiva y cover test y se demostró que el tratamiento era altamente efectivo en un 90% de los pacientes y además eliminando varios de los síntomas típicos de esta anomalía; existe otra investigación elaborada por Jiménez Et al, (2000) encaminado a evaluar la prevalencia de la insuficiencia de convergencia en escolares, la cual se relaciona con uno de los objetivos específicos del presente estudio; consistió en aplicar sobre una población de 1014 sujetos un examen visual para medir los diferentes signos que caracterizan la insuficiencia de convergencia, entre ellos la foria horizontal de lejos y cerca, vergencias positivas

en visión próxima , punto próximo de convergencia, acomodación relativa positiva, facilidad acomodativa y relación acomodación/convergencia AC/A; posteriormente se aplicaron los criterios más utilizados para esta disfunción y se analizó la prevalencia y el nivel de concordancia a los criterios de diagnóstico utilizados (índice kappa de Cohen). Los resultados indicaron un nivel de concordancia bajo y determinó que los valores de prevalencia están entre 2 y 21 sujetos. También se observó que solo el 47.6% de sujetos diagnosticados con insuficiencia de convergencia presentan algún tipo de síntomas relacionados a la visión cercana, concluyeron que es importante poder unificar criterios para el diagnóstico de la insuficiencia de convergencia.

No se hacen evidentes para la población colombiana estudios que indiquen la efectividad del tratamiento de la insuficiencia de convergencia, por lo tanto se hace necesario una investigación que demuestre la efectividad del tratamiento y determine la prevalencia de esta anomalía.

RESUMEN DEL PROYECTO

La insuficiencia de convergencia es una de las disfunciones no estrábicas más frecuentes de la visión binocular, conlleva a una sintomatología asociada a tareas en visión próxima, con repercusión en el rendimiento laboral y académico según Jiménez (2000). El objetivo del presente estudio es comprobar la efectividad del tratamiento ortóptico en el IIO de la Universidad De La Salle en casos de insuficiencias de convergencia en el período de Enero a Octubre de 2007, en paciente con edades entre 13 y 25. Se encontró que en el 70% de los casos el Punto Próximo de Convergencia (PPC) mejoro su estado a un nivel menos avanzado, igualmente el cover test (CT) y las Reservas Fusiónales Positivas (RFP) que tuvieron en un 60% de mejoría en el total de los casos. El tratamiento utilizado en el IIO para le tratamiento de insuficiencia de convergencia muestra una efectividad media alta en las tres variables evaluadas y una efectividad completa en eliminar la sintomatología. Se recomienda revisar las técnicas y controles a los pacientes para mejorar los resultados en el confort visual del paciente. Además se propone realizar esta investigación en otros rangos de edades para determinar si los datos varían.

OBJETIVO GENERAL

- Establecer la efectividad del tratamiento ortóptico de insuficiencias de convergencia realizado a pacientes entre 13 y 25 años del IIO entre Enero y Octubre del 2007.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los principales síntomas en la insuficiencia de convergencia en pacientes que ingresaron al IIO en el período de Enero a Octubre 2007.
- Establecer el grado de mayor presencia de la variable PPC en la sesión inicial y final.
- Establecer el grado de mayor presencia de la variable Cover Test en la sesión inicial y final.
- Establecer el grado de mayor presencia de la variable Reservas Fusionales Positivas (RFP) en la sesión inicial y final.

1 INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA

1.1. DEFINICIÓN

La insuficiencia de convergencia es una de las causas más comunes de molestia visual y de un rendimiento bajo en la lectura. Se define cuando el (PPC) se encuentra en rotura >10 CMS y recobro >15 CMS, el cover test se encuentra exoforia mayor de cerca que de lejos y (RFP) en visión próxima la borrosidad < 11 , la rotura <15 , el recobro < 3 ; en visión lejana. Sheiman (2001).

Es como una descompensación permanente en caso de exoforia que se puede determinar cuándo se trabaja en visión próxima, si los resultados de la descompensación trascienden en una distancia normal de trabajo cuando el paciente está cansado o cuando esta estresado. Bishop (2001).

1.2 ETIOLOGÍA

1.2.1 DISFUNCIÓN DE LA CONVERGENCIA ACOMODATIVA

Esta causa es común con pacientes miopes sin corregir, igualmente en pacientes hipermétropes absolutos que no estén conformes con su corrección; en estos casos es la relación acomodación convergencia el causante de los síntomas. Bishop (2001).

1.2.2 USO PROLONGADO DE PANTALLAS DE COMPUTADOR

El trabajo que se realiza en el computador requiere que el sistema visual este en constante trabajo, en especial para enfocar las imágenes y objetos de se desprenden de una pantalla lumínica. Estos trabajos en exceso pueden causar que los puntos próximos de convergencia se conviertan en los remotos por el tiempo desmesurado del uso en visión próxima y por consecuencia de la acomodación y de la convergencia.

1.2.3 FACTORES FISIOGENETICOS

Se puede decir que el estrés es un factor principal en la insuficiencia de convergencia debido que esta entidad afecta el normal funcionamiento de organismo en general, en la parte ocular este estrés afecta la tónica de los músculos que producen la acomodación y el movimiento de convergencia.

1.2.4 DEBILIDADES Y PATOLOGÍAS GENERALES

La salud general pobre puede ser un factor determinante en los desordenes metabólicos, las condiciones toxicas y las infecciones locales o en desordenes endocrinos son factores de importancia. Estos pueden alterar la acomodación o la convergencia por causar debilidad de los músculos que intervienen en la función de uno o ambos movimientos oculares.

1.2.5 CASOS DE PARÁLISIS DE CONVERGENCIA

Estos pueden ocurrir raramente en condiciones cerebrales como en esclerosis o en afecciones traumáticas, en estos casos esta parálisis de divergencia puede estar asociada a una reducción de acomodación Bishop (2001).

1.3 SINTOMATOLOGÍA

La mayoría de síntomas están asociados a la lectura y otras tareas de cerca. Los síntomas típicos son la fatiga ocular, dolores de cabeza después de cortos periodos de lectura, visión borrosa, diplopía, somnolencia al leer, dificultad de concentración, sensación de tirón y movimiento de las letras. Sin embargo, hay pacientes que son asintomáticos; estos pacientes pueden presentar supresión o cierran un ojo cuando leen. Cooper & Duckman (1978)

1.4 DIAGNOSTICO DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA

1.4.1 TEST CLÍNICOS

Existen test clínicos para evaluar la aparición de esta alteración, los cuales están incluidos en el examen rutinario:

1.4.1.1 PUNTO PRÓXIMO DE CONVERGENCIA (PPC)

Se refiere a la mínima distancia en la cual los ejes ópticos se cruzan en la máxima convergencia para observar un objeto único y sencillo. Puede ser medido de forma objetiva, al acercar una luz hacia los ojos del paciente observando el momento en el cual hay disociación, es decir un ojo rompe equilibrio binocular. El valor es dado en centímetros y para mayor exactitud se puede emplear la regla de Krimsky.

Existen tres formas clínicas para la determinación del punto próximo de convergencia:

Con objeto real: Se evalúa principalmente la convergencia por acomodación, y en menor grado la convergencia por proximidad, fusional, tónica y voluntaria.

Con la luz puntual: Se evalúa en esencia la convergencia fusional y también por proximidad, tónica y voluntaria.

Con luz y filtro rojo: Evalúa convergencia voluntaria y un menor gíado fusional, tónica y por proximidad.

Este resultado debe estar por encima de los 10 centímetros de rotura para considerarse una insuficiencia (Davis CE. 1996).

1.4.1.2 RESERVAS FUSIÓNALES POSITIVAS

Para que exista confort visual y ausencia de la sintomatología, las reservas deben ser el doble de la demanda. Su medida se hace tanto en visión lejana como en visión próxima. Se adicionan prismas base externas para convergencia hasta que el paciente reporte emborronamiento, diplopía y recuperación. Si Estas reservas se encuentran reducidas o en valores próximos a los normales pero en todo caso insuficiente para compensar confortablemente la exoforia del paciente. Sheiman (2001)

1.4.1.3 COVER TEST

El Cover test es la forma objetiva para evaluar la estimulación estimación del alineamiento motor. Para su realización es necesario que el individuo tenga la capacidad de refijar el estímulo, habilidad que se adquiere a los pocos meses de vida. Además de una adecuada corrección óptica. Existen algunos métodos:

Cover- uncover test: Se basa en la observación del comportamiento del ojo tapado, bien tras la pantalla o al retirarla. Si al retirarla este ojo toma de nuevo rápidamente la fijación, indicará que éste es el dominante y que no existe alternancia; si permanece desviado como tras la oclusión indicará que existe alternancia.

Prisma-cover test: Consiste en compensar mediante prismas el movimiento que efectúa el ojo desviado, al tapar con un oclisor el ojo fijador, colocando

la base del prisma en sentido contrario a la desviación. Sirve para medir el ángulo del estrabismo, aunque generalmente da medidas mayores que las reales.

Cover alternante: Es el test más disociante, por lo que debe realizarse en última instancia; sirve para diagnosticar el ángulo máximo del estrabismo y demostrar las forias.

Después de la realización de estas pruebas pueden ocurrir dos situaciones:

- a) No hay movimiento (cover negativo): Indica que no existe desviación del ojo destapado, pudiendo ser el ojo director, o un pseudoestrabismo.

Puede ser un estrabismo con fijación excéntrica que aunque tenga el ojo desviado vea el objeto recto adelante y no haga movimiento de refijación (es decir, su nueva fovea coincide con el punto de la retina que su ángulo de desviación coloca recto adelante).

- b) Hay un movimiento de refijación: Indica que el ojo ocluido es el fijador y el ojo destapado el desviado, tomando ahora la fijación. Hay que observar no sólo la dirección del movimiento de refijación (en las endotropías este movimiento es de dentro hacia fuera), sino también su amplitud (para darnos una idea de la cuantía del ángulo de desviación), y su constancia o

variabilidad (puede ser de diferente medida en distintos días o incluso durante la misma exploración).

En los micro estrabismos el movimiento es tan pequeño que puede ser inapreciable; para evidenciarlo hay que disponer de buena iluminación, hacer una prueba de seis prismas base externa o sospecharlo por la ambliopía. Ponsa (2002)

1.4.1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA DESVIACIÓN

Los pacientes con insuficiencia de convergencia generalmente tienen una exoforia mayor de cerca que de lejos, una vergencia fusional positiva disminuida y un punto próximo de convergencia alejado, algunos autores sugieren una diferencia de 10° entre una distancia y otra sin embargo no hay una base investigativa sólida. SHEIMAN (2001) sugiere basarse en una relación de la relación convergencia acomodativa/ acomodación (AC/A) baja, en lugar de depender de la diferencia de forias. Así una relación AC/A se considera baja si es menor de 3/1 por lo que una diferencia tan pequeña como 8 prismas entre lejos y cerca es suficiente para diagnosticar una insuficiencia de convergencia. En la anamnesis es importante resaltar la proporción del tiempo y presencia de la duración de la desviación, así como la magnitud de lejos y de cerca es un valor importante en el proceso del diagnóstico Sheiman (2001) ANEXO No 1 (CUADRO VALORES NORMALES DE PPC COVERT TEST Y RFP)

1.4.2 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Todos los casos de insuficiencia de convergencia se debe descartar una etiología subyacente seria podemos guiarnos por los síntomas del paciente. Normalmente, la insuficiencia de convergencia se presenta con quejas crónicas y un historial medico negativo. Es importante descartar principalmente una insuficiencia de convergencia verdadera a una pseudo-insuficiencia de convergencia que tiene una etiología acomodativa, la paresia de convergencia asociada a enfermedades víricas subyacentes tiene una aparición aguda y normalmente presenta síntoma neuronales y complicaciones medicas. Burde R.M. (1985). Anexo 2 (CUADRO DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA)

1.5 TRATAMIENTO PARA LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA

1.5.1 FINALIDAD

Se pretende alcanzar con la terapia eliminar la insuficiencia de convergencia y la consecuente supresión, o en todo caso lograr una drástica disminución de la sintomatología. Sheiman (2001)

1.5.2 REQUISITOS

Uso de corrección óptica adecuada, fijación central, correspondencia sensorial normal. Sheiman (2001)

1.5.3 DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

Número aproximado de sesiones: 10 a 15 tiempo aproximado de cada sesión: 20 minutos. Sheiman (2001)

1.5.4 ESQUEMA GENERAL DE TRATAMIENTO

1.5.4.1 ETAPA MONOCULAR

La etapa monocular restablece las alteraciones en las cuales cada ojo de forma independiente no puede ejercer o realizar adecuadamente sus funciones, como son la fijación, agudeza visual, acomodación y dirección visual principal.

En los casos de insuficiencia de convergencia, sin otras alteraciones asociadas, es poco probable encontrar disminuciones de agudeza visual o dirección visual principal, sin embargo en caso de disminución o alteración de la agudeza visual se trabaja con la ayuda de filtros o el restablecimiento adecuado de todos los componentes de la acomodación.

Amplitud de acomodación: Para incrementarla se utiliza diversos métodos en los expuestos por Sheard y Donders y con ayuda del CAM+lente (-), texto+lente (-), paleta de acercamiento.

Flexibilidad de acomodación: Se utilizan ejercicios con Flippers, calendario VL-VP, círculos concéntricos VL-VP. Estos ejercicios se realizan poniendo al paciente a fijar estos objetos antes nombrados y un objeto fijo en una

distancia lejana (6 metros o mas); haciendo que enfoque claramente los objetos en las dos distancias de manera a intercalada y creando una flexibilización de los músculos intraoculares. Este proceso se realiza monocularmente, sin embargo al restablecerse cada ojo es apropiado realizar la valoración o mantnimiento de la misma en forma binocular.

1.5.4.2 ETAPA BIOCULAR

Su objetivo es erradicar la supresión, por medio de la estimulación bifoveal simultánea para lograr respuestas de diplopía fisiológica y desencadenar el mecanismo de fusión.

Dentro de los ejercicios antipresivos para consultorio tenemos: filtro rojo + luz, lápiz rojo + filtro rojo (ojo dominante), barra de lectura, diplopía fisiológica, estereogramas, transanaglifos y demás aparatos que trabajan la supresión aunque ya empiezan a fortalecer reservas; ejemplo amblioscópio, regla de apertura, estereoscopio.

1.5.4.3 ETAPA BINOCULAR

Una vez mejorados los aspectos monoculares se estimula el funcionamiento conjunto e integrado de ambos ojos. Se trabajaran las funciones de las etapas anteriores pero con ambos ojos a la vez y se incorporará el entrenamiento de las vergencias y la estereopsis primero en situaciones estáticas y con incrementos suaves de las demandas para

luego completarse con entrenamiento mas fuertes y combinado con movimientos oculares y desplazamientos corporales.

Fusión: Se ejercita con el amblioscopia, colocando el ángulo objetivo tratando de que el paciente logre integrarlo al ángulo subjetivo. Estos ejercicios se pueden realizar con prismas sueltos, amblioscopia, regla de apertura.

Punto próximo de convergencia: son ejercicios que buscan llevar al paciente a converger la mínima distancia en la cual pueda mantener la visión de un objeto nítido y sencillo. Son ejercicios realizados con luz, objeto real y luz con filtro rojo. También se realizan con ayuda del amblioscopia, la regla de apertura y estereogramas.

Reservas fusiónales de convergencia y divergencia: Se busca aumentar la capacidad de convergencia y divergencia por medio de prismas sueltos, barra de prismas, amblioscopia, regla de apertura y estereogramas.

Estereopsis: Se trata de estimular la visión en tercera dimensión con el uso del estereoscopia y el amblioscopia.

Convergencia relativa positiva: Esta convergencia se maneja haciendo que el paciente fije un objeto real y entre tanto se le adicionen prismas en

ambos ojos, tratando que logre mantener la imagen clara y sencilla.
(Sheiman 2001).

2 ANÁLISIS DE DATOS

2.1. RECOPIACIÓN DE DATOS

Se realizó una recolección de información específica de historias clínicas de los pacientes de IIO de la Universidad de la Salle, a los cuales se le diagnosticó insuficiencia de convergencia, en el período de Enero a Octubre de 2007 y se le realizó el tratamiento correspondiente.

2.1.1. VALORES PARA ANÁLISIS

Se obtuvieron de las historias clínicas los datos de las sesiones inicial y final que se analizarán y que precisan el diagnóstico de la insuficiencia de convergencia como: los síntomas, el punto próximo de convergencia (PPC) con objeto real, cover test (CT) en visión próxima y en visión lejana y reservas fusiónales positivas (RFP) en visión próxima y en visión lejana; se colocará la edad del paciente por ser importante para el desarrollo del proyecto.

2.1.2 TABLAS DE ANÁLISIS

Las tablas que se presentarán a continuación fueron la guía para la evaluación de los criterios para el análisis de la efectividad de los tratamientos. (Anexo3)

Se tomaron los datos de la historia clínica inicial y la última sesión o control a la que asistió el paciente de su tratamiento de insuficiencia de convergencia; para cada uno de los pacientes se recopiló la información correspondiente que fue agregada a la tabla con valores cuantitativos, en los síntomas se colocaron los datos específicos que el paciente reportó en la sesión inicial y final.

Al completar las tablas individualmente se tomaron los datos iniciales y los finales y se compararon con la tabla guía cualitativa ayudándonos así a determinar la evolución del paciente de forma práctica y objetiva.

2.1.3 PARÁMETROS DE INCLUSIÓN

- ✦ Historias clínicas de pacientes con las edades según los criterios de inclusión
- ✦ Historias clínicas con valores completos de síntomas, cover test, visión próxima y visión lejana, PPC, RFP, visión lejana y visión próxima y edad.

2.1.4 PARÁMETROS DE EXCLUSIÓN

- ✦ Historias clínicas incompletas.
- ✦ Historias clínicas de pacientes que no se encuentren los rangos de edad.
- ✦ Pacientes ambliopes y con patologías o disfunciones diferentes a la insuficiencias de convergencia como estrabismos y parálisis.

2.2. VALORES RECOPIRADOS

2.3 POBLACIÓN

La población de escogida fueron pacientes de edades comprendidas entre 13 y 25 años con diagnóstico de insuficiencia de convergencia atendidos en el IIO en un periodo de Enero a Octubre de 2007.

2.3.1 POBLACIÓN EVALUADA

La población evaluada fueron historias clínicas del IIO de la Universidad de la Salle en un periodo de Enero a Octubre de 2007 con un rango de edad de 13 a 25 años y que tenían impresión diagnóstica de Insuficiencia de convergencia, las cuales se tomaron de la base de datos de la clínica. El resultado de lo anterior muestra fue la siguiente:

	#
Población total	252
Historias para análisis	10
Número de mujeres	6
Número de hombres	4

2.3.2 HISTORIAS PARA ANÁLISIS

Historias recopiladas en el IIO con impresión diagnóstica de insuficiencia de convergencia, obteniendo una proporción de diez (10) historias clínicas en un

periodo comprendido entre Enero y Octubre de 2007. (ANEXO 3 TABLA DE VALORES CUALITATIVOS)

2.3.2.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE HISTORIAS CLÍNICAS CON IMPRESIÓN DIAGNOSTICO DE INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA

TIPOS DE DATOS

2.3.2.1.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

- Punto próximo de convergencia (PPC).
- Cover test (CT).
- Reservas fusiónales positivas (RFP).

2.3.2.1.2 VARIABLES CUALITATIVAS

- Historia no vigente.
- Paciente con ambliopía.
- Paciente que no inicio tratamiento.
- Paciente que no asistió a valoración de ortoptica.
- Paciente que no finalizo tratamiento.
- Impresión Diagnostico errónea.
- Historia clínica incompleta.

- Historia clínica falta de hojas.
- Fuera del rango de edad.
- Historias a revisión.
- Síntomas.

2.4 ANÁLISIS DE TABLAS Y GRÁFICOS

2.4.1 POBLACIÓN ESTUDIO

De acuerdo a la población en la cual se aplicó el estudio, se presenta a continuación la población total valorada, historias clínicas para análisis e historias excluidas. (TABLA No1).

- Se recopilaron 242 historias clínicas con impresión diagnóstica de Insuficiencia de Convergencia en el periodo de enero a octubre de 2007, que corresponde al 100%.
- Las historias incluidas de acuerdo a los criterios de inclusión fueron 10, correspondientes al 4.13%.
- Las historias excluidas fueron 232 equivalente al 95.87 % de la población.

TABLA No 1: POBLACIÓN EVALUADA

POBLACION	No HISTORIAS CLINICAS	PORCENTAJE
POBLACION TOTAL	242	100
CASOS INCLUIDOS	10	4,13
CASOS EXCLUIDOS	232	95,87

2.4.2 GENERO

Del total de la población evaluada se encuentra el siguiente resultado en relación a la prevalencia del género. TABLA No2

- ❖ El género que predominó por bajo margen fue el masculino con el 60%.
- ❖ En proporción menor fue el femenino con el 40%.

TABLA No 2: PREVALENCIA DE GÉNERO

GENERO	No DE HISTORIAS CLINICAS	PORCENTAJE
FEMENINIO	4	40
MASCULINO	6	60
TOTAL	10	100

2.4.3 NÚMERO Y PORCENTAJE DE HISTORIAS CLINICAS PARA ANALIZAR Y MOTIVOS DE EXCLUSION.

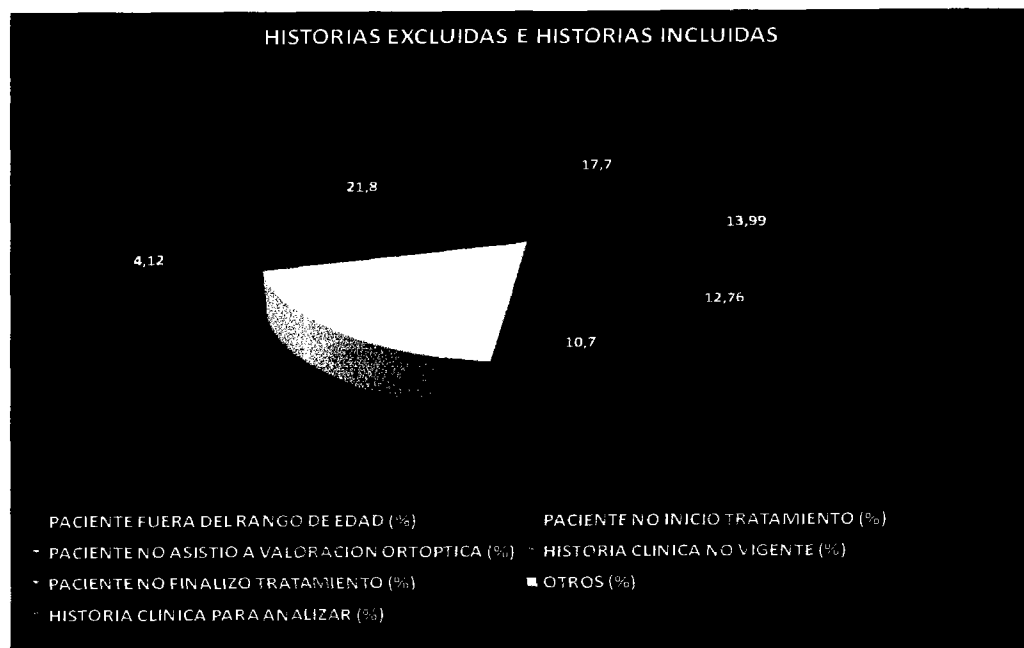
De acuerdo a los motivos de exclusión plantados en el protocolo inicial de la presente investigación, se encontraron los siguientes valores en porcentaje de motivos de exclusión de historias clínicas y el restante de historias que pasan al posterior análisis. (TABLA No 3 y GRAFICO No 1)

- ✿ Las historias excluidas por estar fuera del rango de edad presentan el porcentaje mas alto con el 21.81%
- ✿ Las historias excluidas porque el paciente no inicio el tratamiento propuesto son del 17.70%.
- ✿ Las exclusiones por motivo de falta de valoración de ortoptica del IIO son del 13.99%.
- ✿ Los historias clínicas no vigentes alcanzaron el 12.76%.
- ✿ Las historias excluidas por no finalizar el tratamiento propuesto son del 10.70%.
- ✿ Las exclusiones por diagnostico de ambliopía fueron del 7.41%.
- ✿ 5.35% de las exclusiones fue por diagnostico distinto o erróneo al de insuficiencia de convergencia.
- ✿ Las historias clínicas excluidas por datos incompletos es del 5.35%.
- ✿ Las historias incluidas para su posterior análisis completo un total del 4.12%.
- ✿ Historias clínicas con hojas incompletas alcanzan un valor de 0.82%.

**TABLA No 3: NÚMERO Y PORCENTAJE DE HISTORIAS CLINICAS
PARA ANALIZAR Y MOTIVOS DE EXCLUSION.**

HISTORIAS EXCLUIDAS E HISTORIAS INCLUIDAS	NO	PORCENTAJE
PACIENTE FUERA DEL RANGO DE EDAD (%)	53	21,8
PACIENTE NO INICIO TRATAMIENTO (%)	42	17,7
PACIENTE NO ASISTIÓ A VALORACIÓN ORTOPTICA (%)	34	13,99
HISTORIA CLINICA NO VIGENTE (%)	31	12,76
PACIENTE NO FINALIZO TRATAMIENTO (%)	26	10,7
OTROS	46	18,93
HISTORIA CLÍNICA PARA ANALIZAR (%)	10	4,12
TOTAL	242	100

**GRAFICO No 1: NÚMERO Y PORCENTAJE DE HISTORIAS CLINICAS
PARA ANALIZAR Y MOTIVOS DE EXCLUSION.**



2.4.4 PRESENCIA Y AUSENCIA DE SINTOMAS EN LAS SESIONES INICIAL Y FINAL

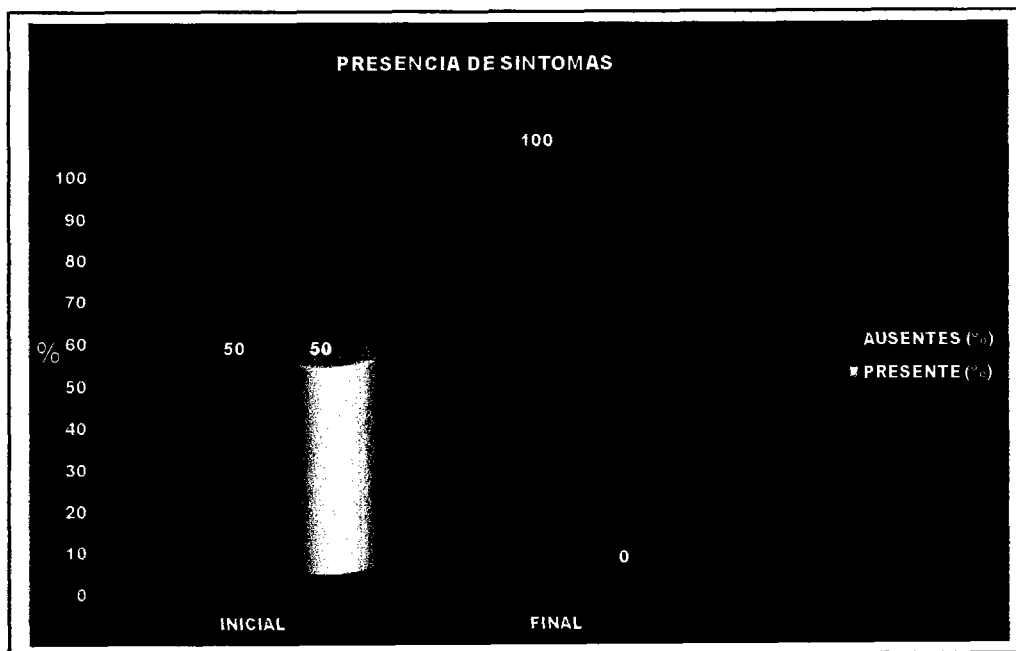
Se presentan a continuación los datos de las sesiones iniciales y finales (TABLA No4 Y GRAFICO No 2):

- ✿ La sesión inicial muestra una igualdad de porcentajes (50%) en la presencia y ausencia de síntomas.
- ✿ La sesión final muestra con un 100% la ausencia de síntomas.

TABLA No 4: PRESENCIA Y AUSENCIA DE SINTOMAS EN LAS SECCIONES INICIAL Y FINAL

PRESENCIA DE SINTOMAS	SECCION	
	INICIAL	FINAL
PRESENTE (%)	50	0
AUSENTES (%)	50	100

GRAFICO No 2: PRESENCIA Y AUSENCIA DE SINTOMAS EN LAS SESIONES INICIAL Y FINAL



2.4.5 SINTOMATOLOGIA MÁS FRECUENTE

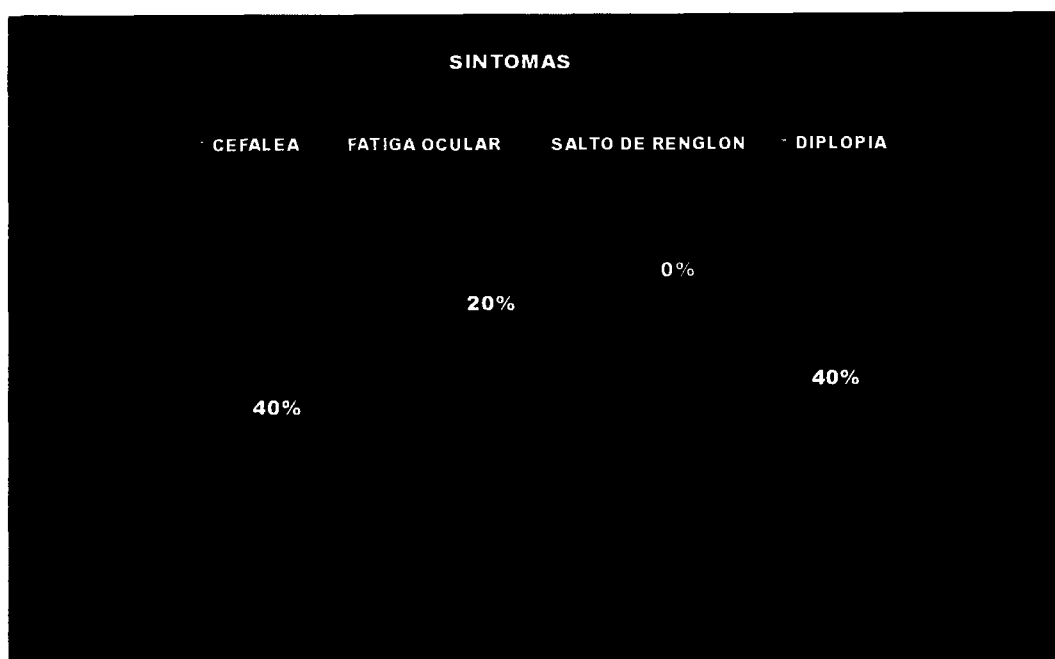
Los síntomas mas frecuentes encontrados se trataron de la diplopía y la cefalea.

El síntoma ausente se trato del salto de renglón. La proporción se distribuyó así (TABLA No 5 Y GRAFICO No 3):

- El 40% de las historias revisadas presentan diplopía.
- El 40% de las historias revisadas presentan cefalea.
- El 20% de las historias revisadas presentan fatiga ocular.
- EL valor de salto de renglón fue del 0%

TABLA No 5: SINTOMATOLOGIA MÁS FRECUENTE

SINTOMAS	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
CEFALEA	2	40
FATIGA OCULAR	1	20
SALTO DE RENGLON	0	0
DIPLOPIA	2	40

GRAFICO No 3: SINTOMATOLOGIA MÁS FRECUENTE

2.4.6 NIVELES DEL PPC EN LA SESION INICIAL.

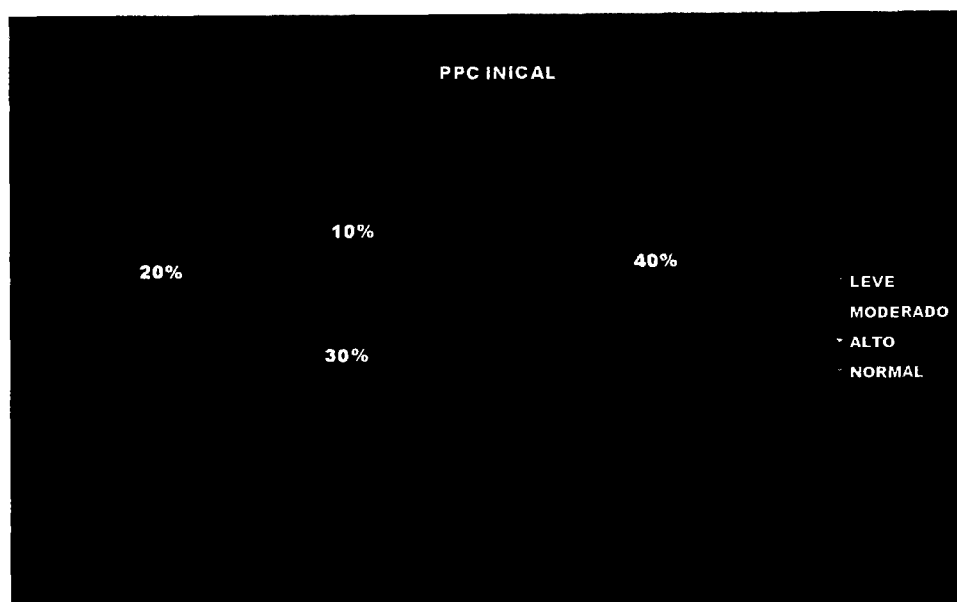
De acuerdo a las tablas de análisis del proyecto, se analizaron los valores numéricos del PPC y se les asignó un nivel de medición cualitativa, por el cual se distribuyeron en cuatro (4) niveles (normal, leve moderado y alto) consignados en páginas anteriores) resultando los siguientes valores (TABLA No 6 Y GRAFICO No 4):

- EL PPC levemente alejado fue el más predominante con el 40%.
- Le siguió el PPC moderadamente alejado con el 30%.
- El PPC muy alejado (nivel alto de alteración) se encontró el 20% de los casos
- Finalmente un PPC normal se reportó el 10%

TABLA No 6: NIVELES DEL PPC EN LA SESION INICIAL

NIVEL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	4	40
MODERADO	3	30
ALTO	2	20
NORMAL	1	10

GRAFICO No 4: NIVELES DEL PPC EN LA SESION INICIAL



2.4.7 NIVELES DEL PPC EN LA SESION FINAL

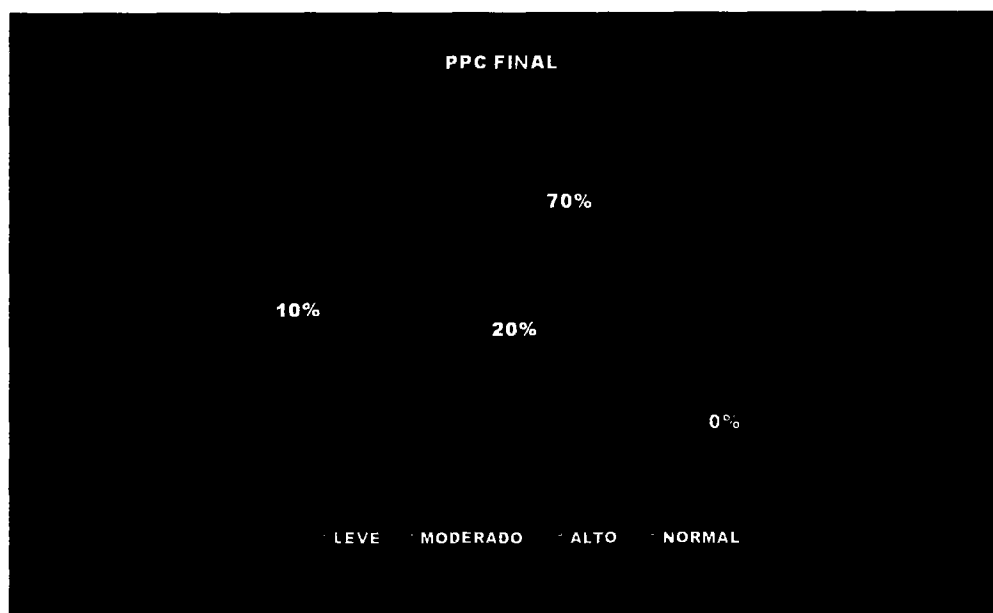
Igualmente se analizaron los valores numéricos del PPC en la sesión final y se les asignó un nivel de medición cualitativa. Los resultados fueron los siguientes (TABLA No 7 Y GRAFICO No 5):

- Domino el PPC normal con un valor del 70%.
- En segundo lugar el valor de PPC moderadamente alejado con el 20%.
- En tercer lugar un nivel alto de alteración con el 10%.
- Y no había casos de PPC con alteración leve (0%).

TABLA No 7: NIVELES DEL PPC EN LA SESION FINAL

NIVEL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	0	0
MODERADO	2	20
ALTO	1	10
NORMAL	7	70

GRAFICO No 5: NIVELES DEL PPC EN LA SESION FINAL



2.4.8 NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESION INICIAL.

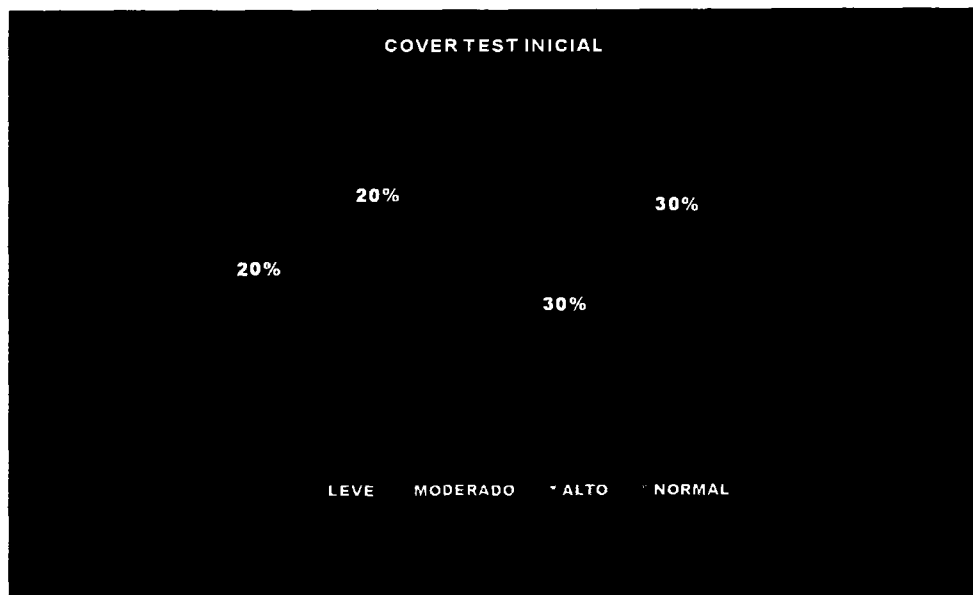
El análisis y conversión de los valores cualitativos del cover test se realizo de la misma manera que se procedió con el PPC. La primera sesión evaluada fue la inicial mostrando los siguientes resultados (TABLA No 8 Y GRAFICO No 6):

- Un 30% de los casos presentaban desviaciones leves.
- Un 30% desviaciones moderadas.
- Un 20% de las historias presento un nivel normal para valores de cover test.
- El último 20% de los casos el nivel de alteración en el cover test fue alto.

TABLA No 8: NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESION INICIAL

NIVEL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	3	30
MODERADO	3	30
ALTO	2	20
NORMAL	2	20

GRAFICO No 6: NIVELES DEL COVER TEST EN LA SECCION INICIAL



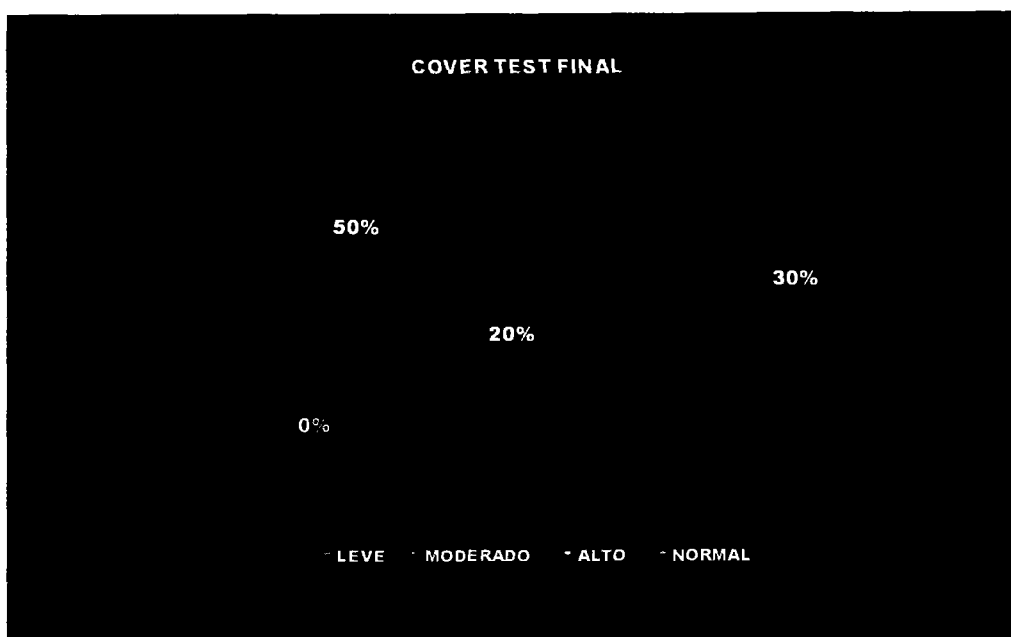
2.4.9 NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESION FINAL.

Se analizaron los valores numéricos del Cover test en la sesión final y se les asignó un nivel de medición cualitativa. Los resultados fueron los siguientes (TABLA No 9 Y GRAFICO No 7):

- El 50% de los casos fue normal
- En segundo lugar con el 30% fue alteraciones leves
- El porcentaje restante (20%) correspondió a un nivel moderado de desviación a de alteración en el cover test.
- No se encontraron alteraciones altas al terminar la última sesión.

TABLA No 9: NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESION FINAL.

COVER TEST FINAL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	3	30
MODERADO	2	20
ALTO	0	0
NORMAL	5	50

GRAFICO No 7: NIVELES DEL COVER TEST EN LA SESION FINAL.

2.4.10 NIVELES DEL RFP EN LA SESION INICIAL.

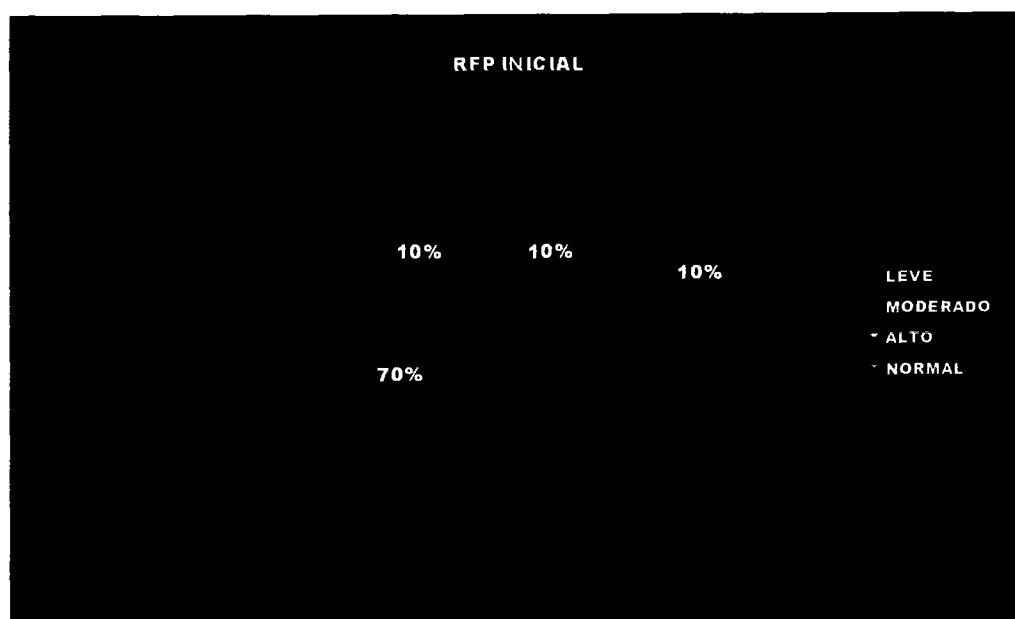
El último ítem analizado se trato de las RFP. Analizando los valores cuantitativos, se les asignaron calificaciones de igual manera que se procedió con el PPC y el Cover Test. Así se encontraron los siguientes resultados:

- Un gran porcentaje, el 70% de los casos presento un nivel alto de alteración (reservas fusionales bajas)
- Un 10% presentó nivel moderado de alteración.
- Otro 10% correspondió a un nivel leve de alteración en los valores.
- EL 10% de los pacientes tenían valores normales.

TABLA No 10: NIVELES DEL RFP EN LA SESION INICIAL

NIVEL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	1	10
MODERADO	1	10
ALTO	7	70
NORMAL	1	10

GRAFICO No 8: NIVELES DEL RFP EN LA SESION INICIAL



2.4.11 NIVELES DEL RFP EN LA SESION FINAL.

El ultimo análisis se el realizo a los valores numéricos del RFP que se hallaron en la sesión final y se les asigno un nivel de medición cualitativa.

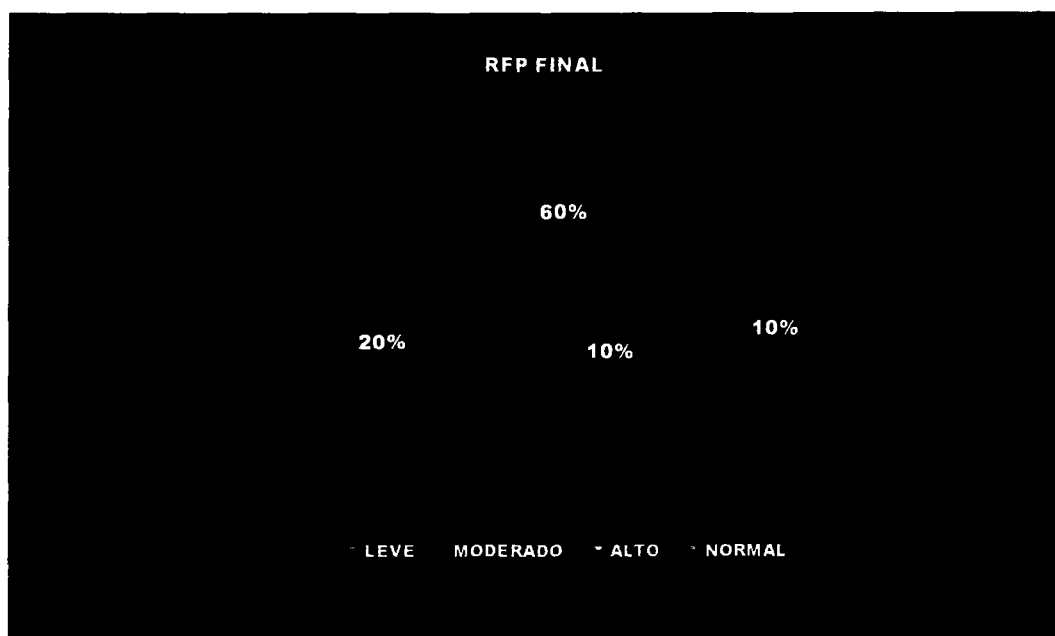
Los resultados fueron los siguientes (TABLA No 11 Y GRAFICO No 9):

- El dato más relevante, con el mayor porcentaje, fue de reservas dentro de los valores normales, con el 60% de la totalidad de la muestra.
- Seguido esta el nivel alto (RFP bajas) con el 20% de los casos
- Un valor del 10% correspondió al nivel moderado de alteración.
- El porcentaje restante (10%) se atribuye a un nivel leve de alteración en los valores.

TABLA No 11: NIVELES DEL RFP EN LA SESION FINAL.

NIVEL	No DE HISTORIAS	PORCENTAJE
LEVE	1	10
MODERADO	1	10
ALTO	2	20
NORMAL	6	60

GRAFICO No 9: NIVELES DEL RFP EN LA SESION FINAL.



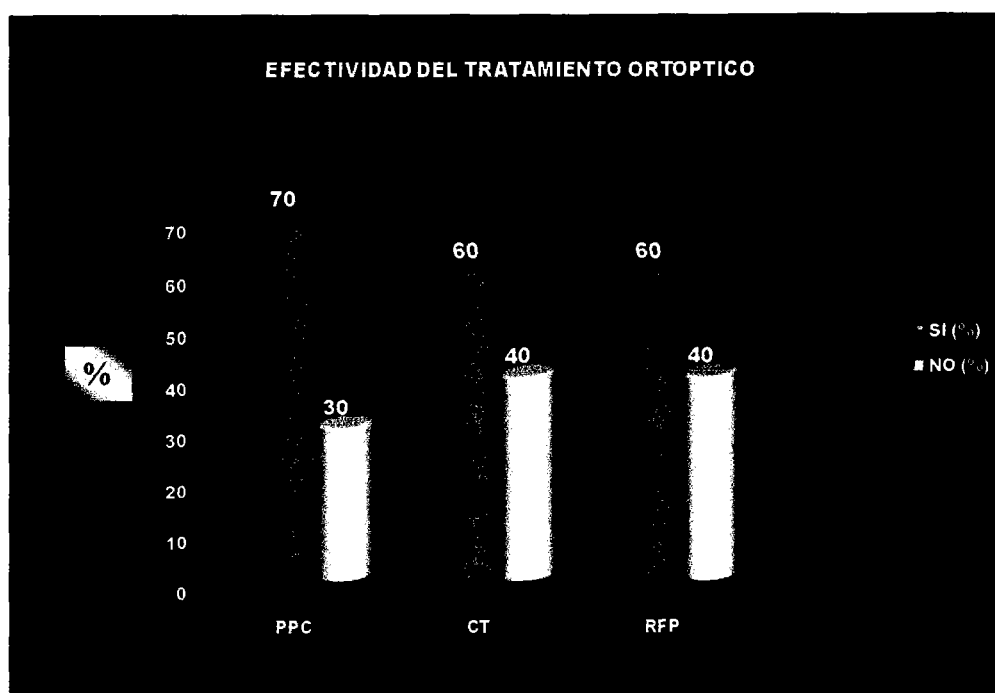
2.4.12 EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO

Se determinó que para los ítems de evaluación analizados como lo fueron PPC, CT y RFP, la mayoría de los pacientes presentaron mejoría. Esto se puede ver con claridad en estos resultados (TABLA No 12 Y GRAFICO No 10):

- ✎ En el PPC el porcentaje de mejoría fue del 70% de los casos.
- ✎ El porcentaje de mejoría del Cover Test fue del 60%.
- ✎ Para los casos de las RFP la mejoría fue para el 60% de los casos.

TABLA No 12: EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO

TEST	MEJORIA	
	SI (%)	NO (%)
PPC	70	30
CT	60	40
RFP	60	40

TABLA No 10: EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ORTOPTICO

2.4.13 NUMERO DE SESIONES PROMEDIO DEL TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.

Como un valor agregado a esta investigación, se promedió el valor de la mediana aritmética, de las sesiones totales del tratamiento de insuficiencia de convergencia de las historias que entraron al análisis final. El resultado fue de un promedio de siete (7) sesiones. (TABLA No 13)

**TABLA No 13 NÚMERO DE SESIONES PROMEDIO DEL
TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.**

HISTORIA CLINICA No	SESIONES	HISTORIA CLINICA
1	5	1
2	7	2
3	8	3
4	7	4
5	11	5
6	10	6
7	3	7
8	8	8
9	6	9
10	5	10
TOTAL	70	10
PROMEDIO ARTIMETICO DE SESSIONES ORTOPTICAS		7

2.5 DISCUSION

EL tratamiento de insuficiencia de convergencia en el IIO es efectivo en un rango de edad determinado (13 a 25 años) según los valores de análisis tomados (PPC, Cover Test, RFP) en un 70%, arrojando valores del 70% para el PPC y del 60% para CT y RFP respectivamente. Sin embargo se puede demostrar una gran efectividad en la solución de los síntomas, mostrando una erradicación total de los síntomas en todos los pacientes comparativamente con la sesión inicial. En otros estudios realizados como el del doctor P. Martín Enrile (2004) en la clínica Quirón de Barcelona, España, encontraron que la mejoría de las reservas, PPC y el cover test fue del 90%. Estos datos se encuentran bastante elevados con respecto a la presente investigación, casi 28% en promedio de los casos, lo cual puede deberse al número de sesiones que se llevaron a cabo en el tratamiento en las dos investigaciones, la investigación realizada por el Dr. Martín determina un promedio de 13 sesiones por paciente, en el IIO el promedio de sesiones fue de 7; o deberse a los rangos de edades utilizados puesto que dicho proyecto no determina las edades y en pacientes pediátricos (incluidos en el estudio) los resultados pueden ser más efectivos por la habilidad y plasticidad muscular, dando ventajas sobre los rangos utilizados en la presente investigación; otro punto de discusión puede ser la destreza en el manejo del paciente, puesto que en la clínica Quirón el paciente es atendido por profesionales y en el IIO es atendido por estudiantes que aunque realizan adecuadamente los procedimientos, en algunos casos que se evidenciaron en las historias clínicas, no efectivizan el tiempo de terapia del paciente.

De la totalidad de las historias clínicas que fueron evaluadas, el 50% de los casos presentaron síntomas relacionados a un problema en visión cercana, valor muy cercano al propuesto por el estudio realizado por el doctor R. Jiménez (2000) en la Universidad de Granada (España), en el cual el porcentaje de pacientes que reportaron síntomas al momento del diagnóstico fue de 47.6%. Estos resultados ponen en evidencia que la insuficiencia de convergencia puede ser una alteración asintomática que no altera la cotidianidad del paciente pero que sin embargo disminuye la eficacia del funcionamiento del sistema visual. Todo esto crea la necesidad de realizar un examen optométrico detallado que incluya la valoración y cuantificación del PPC, CT y RFP para un adecuado diagnóstico.

La ausencia de investigaciones relacionadas con este tema en nuestro país, no nos ofrece valores comparativos para nuestra sociedad y crea una necesidad de aplicar esta investigación a otras instituciones a nivel local o nacional, donde se realicen tratamientos de insuficiencia de convergencia y así obtener bases comparativas para nuestro medio.

2.6 CONCLUSIONES

- ↓ La efectividad del tratamiento de insuficiencia de convergencia que se realiza en el IIO de la Universidad de la Salle es del 63.3% de acuerdo al promedio y análisis de los ítems de diagnóstico (PPC, OCVÉR TEST, RFP), tomados para esta investigación.
- ↓ El nivel del Punto Próximo de Convergencia que más se encontró en la sesión inicial fue un nivel leve (valores entre 8 y 14 cms de rompimiento de visión binocular) con un valor del 40% de la totalidad de las historias analizadas; en contraste con el nivel del cual se encontró en la sesión final el cual fue un nivel normal (valores menores a 8 cms de rompimiento de visión binocular) en el 70% de los casos.
- ↓ El nivel del Cover Test que más se encontró en la sesión inicial fueron los niveles moderado (Valores entre: Visión Lejana: ortoforesia o endoforesia y Visión Próxima de 16 a 22 prismas) y leve (Valores entre: Visión Lejana: ortoforesia y Visión Próxima de 9 a 15 prismas), con un valor del 30% cada uno; el nivel en la sesión final que predominó fue el normal (valores de exoforesia o exotropía intermitente entre 4 y 8 prismas en visión cercana) con un 50 % de la totalidad de los casos.

- ↓ El nivel de alteración de las Reservas Fusiónales Positivas que mas se encontró en la sesión inicial fue un nivel alto (valores en Visión lejana: diplopía en menos de 12 prismas de convergencia. Visión Próxima: menos de 15 prismas de convergencia) con un valor del 70% de las historias analizadas. El nivel que impero en la sesión final fue normal (valores de 35/30 prismas en visión lejana y 40/35 prismas en visión cercana y/o mayores) en el 60% de los casos.

- ↓ Los síntomas mas frecuentes en la población diagnosticada con insuficiencia de convergencia fueron la cefalea y la diplopía con un 40% de los casos cada uno y en menor medida la fatiga ocular (20% restante), haciendo evidente el inconfort visual de estos pacientes antes de comenzar el tratamiento

2.7 RECOMENDACIONES

- ✚ Por los resultados obtenidos en esta investigación y realizando una comparación con investigaciones similares desarrolladas en otros países se recomienda al IIO de la Universidad De La Salle realizar una evaluación sobre la metodología aplicada para la realización del tratamiento ortóptico para la insuficiencia de convergencia para elevar la efectividad del mismo y lograr resultados mas satisfactorios para la institución y el paciente.

- ✚ Crear protocolos de manejo y tratamiento determinados por edades y márgenes de valores encontrados en Punto Próximo de Convergencia, Cover Test y Reservas Fusional Positivas; sería de valiosa ayuda en el manejo especializado de cada paciente y lograr aumentar la efectividad del tratamiento en todos los pacientes tratados por insuficiencia de convergencia en el IIO.

- ✚ Es importante que durante la sesión que se le realiza al paciente del tratamiento de insuficiencia de convergencia, se logre trabajar con mas destreza y así lograr resultados mas efectivos en menos sesiones.

- Para que en posteriores investigaciones el numero exclusiones se disminuya, se propone que se incluya dentro de la historia clínica del paciente una sesión de finalización post tratamiento en la cual se ingresen los datos finales de Punto Próximo de Convergencia, Cover Test y Reservas Fusional Positivas y así tener los datos mas relevantes cuando el paciente se de de alta.

ANEXOS

ANEXO 1 (CUADRO VALORES NORMALES DE PPC COVERT TEST Y RFP)

	Scheiman et al, 1996	Rouse et al, 1998	Lara et al	Nuestro criterio
(PPC) Punto Prximo de Convergencia	rotura >10 CMS o recobro>17..5 CMS	rotura >7.5 CMS o recobro>10..5 CMS	rotura >10 CMS o recobro>17..5 CMS	rotura >10 CMS o recobro>15 CMS
(RFP) Reservas Fusiónales Positivas (VP) Visión próxima	borrosidad< 11 rotura < 14 recobro < 3	borrosidad< 12 o rotura < 15	borrosidad< 11 rotura < 14 recobro < 3 <u>una de las 3</u>	7-15 años: borrosidad< 11 rotura<15 recobro < 3
(CT) COVER TEST	Exoforia cerca >Exoforia lejos	Exoforia cerca en magnitud \geq Foria de lejos	Exoforia < -6	Exoforia < -3.4

(Cuadro extraído de Jiménez R. 2001)

ANEXO 2 (CUADRO DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA)

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA
<p>DISFUNCIONES FUNCIONALES A DESCARTAR:</p> <ul style="list-style-type: none">✦ Pseudo insuficiencia de convergencia✦ Exoforia básica✦ Insuficiencia de divergencia <p>ENFERMEDADES SERIAS SUBYACENTES A DESCARTAR:</p> <ul style="list-style-type: none">✦ Parálisis de la convergencia secundaria✦ Infarto isquémico✦ Desmielinización✦ Gripe u otras infecciones víricas✦ Enfermedad de parkinson✦ Síndrome de parinaud

(Tabla extraída de Scheiman, M. and Wick 2001)

ANEXO 3 (TABLA DE VALORES CUALITATIVOS)

Sesión	Edad	Síntomas	PPC	Cover test	RFP
Sesión inicial	#	Presentes/ Ausentes	#	#	#
Ultima sesión o control	#	Presentes/ Ausentes	#	#	#

ANEXO 4

TABLAS DE HISTORIAS CLÍNICAS Y CONVERSIÓN CUALITATIVA

HISTORIA CLÍNICA 1

HISTORIA CLÍNICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	21 AÑOS	AUSENTES	12\14 CMS	VL: ORTOFORIA VP:12 X	VL:8\4 PRISMAS VP:7\5 PRISMAS
	FINAL	21 AÑOS	AUSENTES	NARIZ	VL: ORTOFORIA VP:6 X	VL:35\33 PRISMAS VP:39\35 PRISMAS

HOMBRE

EL PACIENTE ASISTIO A CINCO SECCIONES QUE DURARON DESDE 18 DE OCTUBRE AL 25 DE NOVIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	AUSENTES	LEVE	LEVE	ALTO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	NORMAL	NORMAL

HISTORIA CLÍNICA 2

HISTORIA CLÍNICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	20 AÑOS	PRESENTES	14/16 CMS	VL: 20X(T) VP:40 X(T)	VL:30/25 PRISMAS VP: 50/35 RISMAS
	FINAL	20 AÑOS	AUSENTES	18 CMS	VL: 17 X(T) VP: 22 X(T)	VL:25/20 PRISMAS VP: 25/20 RISMAS

MUJER

SINTOMAS: DIPLOPIA

EL PACIENTE ASISTIO A SIETE SECCIONES QUE DURARON DESDE 16 DE MARZO AL 2 DE MAYO DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	DIPLOPIA	MODERADO	ALTO	NORMAL
FINAL	AUSENTES	MODERADO	MODERADO	NORMAL

HISTORIA CLÍNICA 3

HISTORIA CLINICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	13 AÑOS	PRESENTE	10/12 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 4 X	VL: 10/12PRISMAS VP: 15/12 PRISMAS
	FINAL	13 AÑOS	AUSENTES	8/10 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 3 X	VL: 35/30 PRISMAS VP: 40/35 PRISMAS

HOMBRE

SINTOMAS: DIPLOPIA

EL PACIENTE ASISTIO A OCHO SESIONES QUE DURARON DESDE EL 17 ABRIL AL 19 DE JUNIO DE 2007.

SESIÓN	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	DIPLOPIA	LEVE	NORMAL	ALTO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	NORMAL	NORMAL

HISTORIA CLÍNICA 4

HISTORIA CLINICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	19 AÑOS	PRESENTE	11 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 25 XTA	VL: 20/15PRISMAS VP: 30/25 PRISMAS
	FINAL	19 AÑOS	AUSENTES	6/8 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 8 X	VL: 54/52 PRISMAS VP: 56/54 PRISMAS

HOMBRE

SINTOMAS: FATIGA OCULAR

EL PACIENTE ASISTIO A SIETE SESIONES QUE DURARON DESDE EL 18 DE ABRIL AL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	FATIGA OCULAR	LEVE	ALTO	LEVE
FINAL	AUSENTES	NORMAL	NORMAL	NORMAL

HISTORIA CLÍNICA 5

HISTORIA CLÍNICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	14 AÑOS	AUSENTES	13/17 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 20X	VL: 20/15PRISMAS VP: 8/4 PRISMAS
	FINAL	14 AÑOS	AUSENTES	23/24 CMS	VL: 2X VP: 15X	VL: 25/20PRISMAS VP: 8/6 PRISMAS

MUJER

EL PACIENTE ASISTIO A ONCE SESIONES QUE DURARON DESDE EL 19 DE JUNIO AL 10 DE NOVIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	AUSENTES	MODERADO	MODERADO	ALTO
FINAL	AUSENTES	ALTO	LEVE	ALTO

HISTORIA CLÍNICA 6

HISTORIA CLÍNICA	SESIÓN	EDAD	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	16 AÑOS	AUSENTES	35 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 15 XTA	VL: 8/6 PRISMAS VP: 3/2 PRISMAS
	FINAL	16 AÑOS	AUSENTES	6/8 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 13 X	VL: 25/20 PRISMAS VP: 60/55 PRISMAS

HOMBRE

EL PACIENTE ASISTIO A DIEZ SESIONES QUE DURARON DESDE 6 DE SEPTIEMBRE AL 29 DE OCTUBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	AUSENTES	ALTO	LEVE	ALTO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	LEVE	NORMAL

HISTORIA CLÍNICA 7

HISTORIA CLINICA	SECCION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	16 AÑOS	PRESENTE	12/16 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 6X	VL: 8/7PRISMAS VP: 8/6 PRISMAS
	FINAL	16 AÑOS	AUSENTES	16 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 8X	VL: 8/6PRISMAS VP: 6/4 PRISMAS

MUJER

SINTOMAS: CEFALEA

EL PACIENTE ASISTIO A TRES SESIONES QUE DURARON DESDE EL 31 DE AGOSTO AL 14 DE SEPIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	CEFALEA	LEVE	NORMAL	ALTO
FINAL	AUSENTES	MODERADO	NORMAL	ALTO

HISTORIA CLÍNICA 8

HISTORIA CLINICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	25 AÑOS	PRESENTE	20 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 22 XTA	VL: 18/15 PRISMAS VP: 20/16 PRISMAS
	FINAL	25 AÑOS	AUSENTES	8/10 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 20 X	VL: 10/8 PRISMAS VP: 20/15 PRISMAS

MUJER

SINTOMAS: CEFALEA.

EL PACIENTE ASISTIO A OCHO SESIONES QUE DURARON DESDE EL 1 DE SEPTIEMBRE AL 10 DE NOVIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	CEFALEA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	MODERADO	MODERADO

HISTORIA CLÍNICA 9

HISTORIA CLINICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	18 AÑOS	AUSENTES	8/10 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 15 XTA	VL: 14/6 PRISMAS VP: 14/6 PRISMAS
	FINAL	18 AÑOS	AUSENTES	6 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 3 XTA	VL: 25/20 PRISMAS VP: 20/18 PRISMAS

HOMBRE

EL PACIENTE ASISTIO A SEIS SESIONES QUE DURARON DESDE EL 17 DE SEPTIEMBRE AL 2 DE OCTUBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	AUSENTES	NORMAL	MODERADO	ALTO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	NORMAL	LEVE

HISTORIA CLÍNICA 10

HISTORIA CLINICA	SESION	EDAD	SINTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
#	INICIAL	18 AÑOS	AUSENTES	23 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 10 XTA	VL: 7/5 PRISMAS VP: 6/4 PRISMAS
	FINAL	18 AÑOS	AUSENTES	8/10 CMS	VL: ORTOFORIA VP: 9 X	VL: 22/20 PRISMAS VP: 30/25 PRISMAS

HOMBRE

EL PACIENTE ASISTIO A CINCO SESIONES QUE DURARON DESDE EL 5 DE OCTUBRE AL 9 DE NOVIEMBRE DE 2007

SESIÓN	SÍNTOMAS	PPC	COVER TEST	RFP
INICIAL	AUSENTES	ALTO	LEVE	ALTO
FINAL	AUSENTES	NORMAL	LEVE	NORMAL

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BARRO F. 2001, Flexibilidad de Vergencias y Síntomas en el Punto Máximo. Revista Franja Visual. Numero 61. 16-19p.
2. CARLSON V. 1998, Ocular Motility, Systemic Approach to Strabismus. EE UU 40p.
3. ENRIQUE F., 2001, "De Vergencias y Síntomas en el Punto Máximo". Revista Franja Visual. Numero 61. 21-24p.
4. JIMÉNEZ R, LAZARO M, GARCIA J, PEREZ M, 2000 Análisis de la Prevalencia de la Insuficiencia de Convergencia en Escolares según diferentes Criterios de Diagnóstico.
<http://209.85.165.104/search?q=cache:yOTalCnZgdsJ:www.optica.unican.es/rno7/Contribuciones/articulospdf/Jimenez.pdf+INSUFICIENCIA+DE+CONVERGENCIA&hl=es&ct=clnk&cd=2&gl=co> Consultado 18 de octubre de 2007
5. JOYCE M. & ROGER T, Ocular motility. Diagnosis and management of ocular motility disorders, Houston, E.E. U.U. 266 -268p.

6. MARTÍN E, D. FERNÁNDEZ A, PAUNÉ F, 2004 , Efectividad en el tratamiento de la insuficiencia de convergencia Acta Estrabológica Volumen XXXIII - N.º 1.

<http://www.oftalmo.com/estrabologia/rev-04-1/r01.htm> Consultado el 18 de Octubre 2007
7. MUÑOS L., ALFONSO, Abelardo. 2005, Diagnostico diferencial en las alteraciones acomodativas, Revista de la Asociación Optométrica Colombiana de Terapia Visual, Ortoptica y Pleóptica (ORTOS). Volumen 1 N 1, 11-13p;
8. MURILLO C. E., Estrabologia. Temas selectos de estrabismos, ciudad de México, mexico2005; 19 -25pgs.
9. ORTEGA P. 2005. Taller de punto próximo de convergencia Revista de la Asociación Optometria Colombiana de Terapia Visual Ortoptica y Pleóptica ORTOS, Volumen 1 N 1, 9-10p.
10. PICKWELL´S, 2002. Ocular Motility. Binocular Vision Anomalies, 2002 ,126-127, 135-143p.

11. PONSÁ .Edgardo 2002. Valoración Clínica de la Acomodación y la Binocularidad.

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/ftp/val_clinic_acom_y_binoc.pdf Revisado el 18 de octubre 2007

12. RODRIGUES A., 2005, Técnicas para Evaluación Visual y Motora. Revista de la Asociación Optométrica Colombiana de Terapia Visual Ortoptica y Pleóptica ORTOS, Volumen 1 N 1, 5-6p.

13. RODRIGUES B. et al, 2006, Diagnostico sobre Alteraciones de los movimientos oculomotores (MOM) con Pruebas de Medición Subjetivas en Niños entre 7 a 9 años con Problemas de Lectura y bajo Rendimiento Escolar, Revista Ciencia y Tecnología Numero 6.

14. RODRIGUES de R, 2001, Tratamiento de las disfunciones oculomotrices, Revista franja visual numero 61, 11-14p.

15. SCHEIMAN, M. and Wick, B. Tratamiento Motilidad Ocular. Tratamiento Clínico de la Visión Binocular y Disfunciones Heterofóricas, Acomodativas y Oculomotoras Madrid España, 2001, 225- 246p.

16. SIERRA R., 2005, Disfunciones vergenciales. Revista de la Asociación
Optométrica Colombiana de Terapia Visual Ortoptica y Pleóptica ORTOS,
Volumen 1 N, 7-8p.